

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POST GRADO

Evaluación de la conciencia en relación a los anestésicos inhalatorios e intravenosos, Hospital ESSALUD Alberto Sabogal- Callao

TESIS Para optar el grado académico de MAGISTER EN MEDICINA

AUTOR

Celso Roberto Pérez León

LIMA – PERU 2005

TRABAJO DE TESIS

**EVALUACIÓN DE LA CONCIENCIA EN RELACIÓN CON LOS
ANESTÉSICOS INHALATORIOS E INTRAVENOSOS,
HOSPITAL ESSALUD ALBERTO SABOGAL - CALLAO**

AREA DE INVESTIGACION: ANESTESIOLOGÍA CLÍNICA

ASESOR: MAGISTER: OSWALDO ORELLANA MANRIQUE

**INSTITUCIÓN: ESSALUD HOSPITAL ALBERTO SABOGAL
CALLAO**

ÍNDICE	Páginas
1. DEDICATORIA.....	4
2. AGRADECIMIENTO.....	5
3. RESUMEN.....	6
4. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	10
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	54
6. RESULTADOS.....	63
7. DISCUSIÓN.....	69
8. CONCLUSIONES.....	72
9. RECOMENDACIONES.....	72
10. BIBLIOGRAFÍA.....	73
 11. - ANEXOS	
-CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	77
-PROTOCOLO DE ATENCIÓN:	
PRE-INTRA Y POSTOPERATORIO.....	79
- CUADROS Y GRÁFICOS.....	92

DEDICATORIA

Mi Madre Irene

Ser Testimonio del Amor de Dios

Mi esposa, e Hijos

Ana, Rita, Roberto y Marco

Dios se fortalece en las familias

AGRADECIMIENTO

*Al personal del Centro Quirúrgico del
Hospital Sabogal Callao,
Por su comprensión y estímulo*

*Al Personal del Centro Quirúrgico
Del Hospital Almenara,
Por el calor y motivación científica*

*Al Profesor: Oswaldo Orellana Manrique
Magíster en Psicología; Director Académico UNMSM
Por su paciencia, estímulo y orientación
en la realización de la presente obra.*

*A la Dra. María Meza
Coordinadora Maestría en Medicina
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Por su delicada labor Humanista
Docente e Investigación*

RESUMEN

OBJETIVOS.-

Valorar si diferentes anestésicos, dos inhalatorios (isoflurano y sevoflurano) y uno intravenoso (propofol), anulan la conciencia y establecen una excelente calidad de recuperación de la conciencia postanestésica del paciente. Los pacientes luego de anestesia general no deberían tener recuerdo o conocimiento de los sucesos quirúrgicos. Durante la anestesia general, administrada con criterio científico, el proceso de información relacionado con funciones elevadas, como la comprensión del lenguaje y el aprendizaje, pueden continuar de forma inconsciente.

Determinar el tiempo de recuperación de la conciencia por cada tipo de anestesia.

Valorar el comportamiento de los anestésicos con relación a la edad, frecuencia cardíaca, tiempo operatorio, Asa, en la muestra de investigación.

Metodología

Material

Se formaron tres grupos de investigación por conveniencia de, 35 pacientes cada uno. De acuerdo al análisis del muestreo; estos grupos son:

1º Grupo Isoflurano/Fentanilo. 2º Sevoflurano/Fentanilo

3º Propofol/Fentanilo.

Método

Se aplicó un Test clínico, a través de una entrevista antes y después de la anestesia. A través de él se evaluaron habilidades de percepción, orientación en tiempo y espacio, y de identidad personal.

Resultados

En los tres grupos de pacientes en investigación, la conciencia se anuló en el 100%.

El tiempo de la recuperación de la conciencia con el uso de los anestésicos, en forma creciente, tuvo el orden siguiente: Propofol, Sevofluorano, Isoflurane.

A mayor tiempo operatorio y a mayor grado de ASA, mayor tiempo de recuperación de la conciencia.

La calidad en el despertar de los mismos anestésicos fue en siguiente orden: propofol, sevofluorane e isofluorane.

Conclusión.-

Los tres tipos de anestesia anulan la conciencia.

SUMMARY

Objective. -

Patients after general anesthesia should not report memories of surgery. Even though during balanced and adequate anesthesia the information processing of high level functions, such as language comprehension and learning should continue unconsciously. The objective is to assess whether different anesthetic techniques (two inhalational and one intravenous) guarantee the absence of consciousness and an excellent quality of post anesthetic recovery.

Study the awakening in related in time terms.

Study the anesthetic relation about the age, the cardiac frequency, operates time and the Asa.

Methodology

Material

We had three constituted research groups. One each anesthetic procedure convenience as follows: Group 1 Isoflurane/Fentanyl. Group 2 Sevoflurane/Fentanyl. Group 3 Propofol/Fentanyl (AIVT).

Method

We assessed the Test memory, explicit and implicit, in a structured interview nonverbal order, obeyed and the time of the interview before and after anesthesia. Perception, time awareness, space and physical abilities were also assessed.

Results

Consciousness was absent in all patients of the three research groups in 100%.

The time of the waking up was in the following order Propofol, Sevofluorane and the last Isofluorane.

Conclusion

Consciousness was absent in all patients of the three research groups in 100%.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Introducción

Se ha observado con mucha frecuencia la presencia de secuelas psicológicas post-operatorias, que traen como consecuencia problemas neurológicos y neuropsicológicos. Algunas veces pasan desapercibidas, pero estadísticamente van en aumento ^{1, 7, 13, 16}. Estas deben evitarse.

No existe en realidad, en nuestro medio, un estudio evaluativo del efecto que pueda tener sobre la memoria, la conciencia y su implicancia en el post-operatorio, de los anestésicos inhalatorios e intravenosos, como el Isoflurane, sevorane, propofol, fentanilo.

Es importante hoy en día que, tanto en Medicina, como en cirugía, y especialmente en anestesiología, las innovaciones técnicas contribuyan a ofrecer una mejor calidad en la atención al paciente.

Es importante que en nuestro país tengamos alternativas en técnicas anestésicas con mínimas reacciones secundarias, mínimas reacciones adversas y alto margen de seguridad, sobre todo en las funciones superiores del cerebro.

Por tales razones, hemos planificado y efectuado un estudio empleando tres anestésicos para determinar sus efectos sobre la conciencia en el post-operatorio inmediato.

Nuestra interrogante fue:

Si los anestésicos Inhalatorios (sevoflurano, isoflurano) e Intravenosos (Fentanilo, Propofol) anulan la conciencia en un grupo de pacientes intervenidos quirúrgicamente por diferentes causas en un Centro Quirúrgico.

JUSTIFICACION E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Se sabe que los recuerdos intraoperatorios provocan secuelas psicológicas frecuentes, a veces intensas y prolongadas. Esta experiencia traumática puede resultar una forma de neurosis expresadas en irritabilidad, insomnio, ansiedad o depresión que puede condicionar desconfianza y rechazo hacia el hospital, los médicos y sobre todo a una nueva cirugía necesaria. Además no está exenta de implicaciones médico legales⁷.

- Es muy importante recordar los aspectos estructurales y neurofisiológicos de la formación e integración de la memoria y la conciencia, así como su bloqueo y abolición farmacológica a través de la correcta aplicación de las diferentes técnicas anestésicas actualizadas e innovadas, manejo científico en el plano correspondiente de profundidad, con un conocimiento cabal de la farmacocinesia y la farmacodinamia de los anestésicos¹³.
- El interés de mejorar la eficacia, la eficiencia y la calidad de los actos médicos, necesidad de vigilancia estrecha médico-paciente, a pesar de las deficiencias de los centros de salud.

FUNDAMENTOS. MARCO TEORICO - CONCEPTUAL

En otros países como España, Estados Unidos, Brasil, México^{1, 7, 13, 16, 24, 26, 28} existen estudios sobre efectos de los anestésicos sobre los centros superiores del cerebro humano, que han requerido una rehabilitación neuropsicológica⁷.

Hemos optado por el concepto actualizado del profesor Ortiz^{17.18.19.20.21.22}, sobre el Sistema de memoria, Nivel conciente de la memoria y el Sistema de la personalidad; por tener una explicación psicobiológica social de la conciencia.

Se ha sostenido que desde el punto de vista de su estructura y actividad, los seres vivos son sistemas abiertos que intercambian

materia, energía estructurada y no estructurada con el ambiente y los demás seres vivos que lo rodean, así se automantienen, se reproducen, cambian como individuos y como especie.

Desde las colonias de bacterias hasta la sociedad humana, el principio que rige la organización de los seres vivos es esencialmente el mismo. El hombre no se crea una situación de naturaleza diferente, sino una forma más compleja de organización, siempre dentro de los límites del sistema vivo.

El grado de complejidad del sistema social humano, que es el sistema dentro del cual nos formamos y desarrollamos como personas, es cualitativamente diferente al de todos los demás niveles de organización que le precedieron.^{17. 19. 20. 21 .22}

En efecto, el mismo autor **Ortiz**²¹, sostiene que la información se da en toda la historia del sistema vivo que existe sobre la tierra, la forma de reflexión de la materia que organizan todos y cada uno de sus niveles de complejidad como son los niveles celular, tisular, orgánico y psíquico en que se organizan los animales y el social que corresponde a los hombres. Se dice que la información es lo que en esencia mantiene la organización, la unidad, la supervivencia y la capacidad de cambio a niveles superiores de complejidad del sistema vivo.

En cada nivel de organización del individuo o del conjunto de individuos la información debe permanecer como una estructura más estable que se mantiene dentro del individuo, a pesar de que la estructura y la actividad de todo el sistema se modifican por contingencias internas del mismo o externas a él. Estas contingencias son la enfermedad y los tratamientos médicos.

Dentro de esta concepción, para explicar la naturaleza de la memoria humana, interesa saber que no bastan los procesos genéticos que determinan la reproducción y la modificación de la expresión genética de las células, ni siquiera sólo los epigenéticos que fueron el punto de partida de los sistemas más complejos que hicieron posible el desarrollo progresivo de la especie homo sapiens y su transformación en sociedad humana, sino también los procesos cinéticos, de sentido inverso, que reestructuran la actividad de los niveles inferiores de organización.

El sistema nervioso tiene la capacidad de reorganizarse por contingencias internas y externa, pues es un sistema de memoria más plástico que el sistema metabólico, o el del nivel celular.

Más aún, la telenfalización del sistema nervioso ha determinado la aparición de una forma todavía más compleja de información que es la información psíquica. Por tanto la clase de información psíquica que procesan los animales con sistema nervioso incluye los primates y los seres humanos recién nacido, la que por su propia manera de determinación debe ser considerada de tipo inconsciente, una clase de información cuya codificación se efectúa en la corteza alocortical, (que incluye las áreas límbicas paleocorticales y las áreas granular y agranular del cerebro.

En el hombre, sin embargo, no solo es importante la telenfalización del sistema nervioso, sino la neocorticalización de su cerebro, desde la aparición de otra clase superior de información –social- en nuestra sociedad, el neocórtex cerebral humano. Éste llega a convertirse en la memoria que codifica tal información en la forma de información psíquica, pero de nivel consciente.

Dentro de esta nueva situación, única dentro del sistema vivo, la información codificada en los diversos medios que ha creado la humanidad, tendrá que ser incorporada y por lo tanto codificada; ahora en sentido sociocinético como información psíquica consciente en el cerebro de las personas desde su etapa formativa. Este proceso es el más

importante para el desarrollo personal, ya que de esta acumulación de información social por parte de los hombres, depende la transformación de cada uno de ellos en una personalidad.

La retención de la información social requiere de una capacidad de memoria que no tiene paralelo en la historia de los seres vivos.

El neocórtex cerebral humano es la estructura neural que codifica estas formas complejas de información jamás elaborada por sistema vivo alguno. La información social ha sido y es creación y producto exclusivo de la sociedad humana.

Esta información debe ser incorporada por cada individuo posiblemente desde su concepción, con toda intensidad desde su nacimiento hasta su muerte. Una vez incorporada, se constituye en la conciencia de la personalidad. Y el único lugar donde puede codificarse y almacenarse esta clase de información dentro de cada persona es en el neocórtex cerebral.

En el allocórtex cerebral, la actividad mnésica de nivel psíquico inconsciente comprende: la codificación de señales neurales respecto del medio interno, así como la codificación de los rasgos del ambiente exterior que el animal es capaz de procesar. Esto es similar en el recién nacido y animales superiores.

Por el contrario, la información social que cada individuo humano tiene vigente desde el momento de su concepción, es la que masivamente incorporado en el curso de su actividad desde su nacimiento hasta que queda formado el sistema de su conciencia y finalmente se convierte en una personalidad.

Por consiguiente, como puede verse en el cuadro siguiente, en el sistema de la personalidad, habría por lo menos cinco sistemas de memoria:

- 1) una memoria genética, corresponde a cada una de las células.
- 2) una memoria metabólica, corresponde a los tejidos;
- 3) una memoria funcional, corresponde a las redes neurales de tipo nuclear;
- 4) una memoria psíquica inconsciente, corresponde a las redes neurales del allocórtex, y
- 5) una memoria psíquica consciente, corresponde a las redes neurales del neocórtex cerebral.¹⁷.

El neocórtex cerebral homotípico de los hombres es el sistema de memoria que contiene la información social, una vez que allí se incorpora constituye el sistema de la conciencia de la personalidad. La actividad de esta estructura es la que organiza todo el conjunto integrado de la actividad personal.

La memoria es usualmente definida desde dos puntos de vista: una como el conjunto de procesos de almacenamiento de la información que consiste en la codificación neural de los datos que contiene dicha información.

Y de otro como el curso espacio-temporal de la información en el cerebro. Sería el conjunto de aquellos procesos que establecen las condiciones bajo las cuales una persona adquiere y retiene información, procesos que también se denominan de aprendizaje.

La memoria humana de nivel consciente es el sistema de redes nerviosas neocorticales que codifican la información social como información psíquica consciente, es la clase de información que organiza cinéticamente la actividad del cerebro, del sistema nervioso y de la totalidad de la persona. El aprendizaje de nueva información, en el nivel consciente, debe ser mejor considerado como el conjunto de estrategias por medio de las cuales cada individuo incorpora información social y de este modo, amplía el sistema de conciencia y se desarrolla como personalidad.

Los procesos de almacenamiento de la información social, en la forma de información psíquica consciente en el interior de la personalidad; son a los que el estudioso del sistema nervioso humano debe prestar la mayor atención. Es hablar

de memoria, pues implícitamente estaremos haciendo referencia a la memoria consciente. Esta corresponde al nivel superior de organización del sistema de la personalidad.

1. Los sistemas de memoria de nivel psíquico

En el hombre hay diferencia entre los dos grandes sistemas de memoria de nivel psíquico. Un sistema de memoria inconsciente y un sistema de memoria consciente.

El nivel psíquico de organización de una personalidad, comprende en realidad de dos niveles: uno inconsciente, de tipo animal superior determinado epigenéticamente, y otro consciente de tipo específicamente humano, determinado sociocinéticamente.

En el nivel inconsciente se dispone como los animales superiores de dos subsistemas psíquicos: uno afectivo-emotivo (paleocortical límbico) y otro cognitivo-ejecutivo (cortical granular –agranular).

En el nivel consciente, los hombres disponemos de tres subsistemas psíquicos: uno afectivo –emotivo (neocortical-límbico), otro cognitivo-productivo (neocortical de asociación posterior) y uno tercero conativo-volitivo (neocortical de asociación anterior).

En el nivel inconsciente sólo es posible una integración afectivo-cognitiva como actividad premotora de anticipación del animal. En el nivel consciente recién es posible un nivel superior de integración, como es el que corresponde a los planos de la percepción, la imaginación, el pensamiento y la actuación; resultan de la integración de la información de aquellos tres sistemas de memoria en el curso de la actividad personal

Los sistemas de memoria humana de nivel psíquico

Los sistemas de memoria de nivel inconsciente

El sistema de memoria **afectivo-emotivo inconsciente** está en el paleocórtex límbico (las áreas parahipocámpica, singular posterior y singular anterior. La información psíquica inconsciente que ésta contiene son las sensaciones afectivas de hambre, sed, dolor, tacto no discriminativo, calor, frío, cosquillas, comezón, olor, sabor, miedo, cólera, las sensaciones sexuales. Estas sensaciones se expresan emocionalmente en gestos faciales, risa, llanto, gritos, quejidos, ademanes y en la actividad funcional autonómica y metabólica endocrina.

El sistema **de memoria cognitivo-ejecutivo** inconsciente está en la corteza heterotípica granular y agranular de las áreas sensoriales y motoras primarias.

Las formas de información cognitiva inconsciente son las sensaciones de tacto, presión, movimiento y posición, las sensaciones visuales de color, contraste, movimiento, profundidad y las auditivas como: los sonidos y los ruidos. Estas sensaciones se expresan en la ejecución de operaciones como: mirar, morder, masticar, coger, jalar, empujar, andar, correr, trepar. La memoria ejecutiva inconsciente, que es el aspecto procesal de la información cognitiva, se expresa en la ejecución de las operaciones motoras objetuales.

En las primeras etapas del desarrollo personal como, en la etapa fetal, se genera la información psíquica afectiva inconsciente, al reflejarse en el paleocórtex las necesidades internas del cuerpo en la misma forma como ocurre en todos los vertebrados superiores.

Después del nacimiento, la adquisición de información cognitiva en ese nivel debe producirse desde el medio externo por mecanismos iguales a los de los animales superiores. Los conceptos de memoria declarativa y de

procedimientos, o los de memoria explícita e implícita, aluden de algún modo, a los niveles de memoria de nivel inconsciente y de nivel consciente.

Los sistemas de memoria de nivel consciente

La información social determina, por medio de procesos sociocinéticos, la organización del neocórtex cerebral humano y lo transforma en el soporte funcional de la conciencia y por procesos similares la actividad consciente impone su organización a toda la estructura de la actividad personal.

Para explicar la naturaleza del sistema de memoria neocortical, en el nivel superior de sistema de la persona, se diferencian dos subniveles o planos de la conciencia: uno subconsciente que expresa el aspecto estructural de la conciencia y otro propiamente consciente, que para caracterizarlo mejor se le ha llamado epiconsciente que expresa más el aspecto de su actividad.

La información almacenada en el nivel subconsciente se puede integrar en los planos de la actividad epiconsciente de la persona.

En el curso de la actividad personal, la imagen epiconsciente es una representación integrada respecto no sólo del estado del mundo exterior, sino de la propia persona en un momento dado de su historia.

Los procedimientos subconscientes son de tipo emotivo, productivo y volitivo. Y los procedimientos epiconscientes serán tanto procedimientos conceptuales como de actuación.

La memoria psíquica humana se diferencia de la memoria psíquica inconsciente propia de los animales o del recién nacido.

La estructura de la conciencia personal depende de la clase, la calidad y la cantidad de información social que cada persona ha podido acceder en el curso de su historia, dentro de la estructura social a la que pertenece, de la configuración que dicha información adopta dentro de la propia actividad personal, y del tiempo que dicha información se mantiene en el sistema de memoria del cerebro. Dentro de cada personalidad, toda esta información psíquica consciente, quedará organizada adoptando una estructura más o menos estable. Comprende las disposiciones afectivas, las aptitudes cognitivas y las actitudes conativas, sobre cuya base se organizan los estados mentales de la percepción, la imaginación, el pensamiento y la actuación que constituyen el modelo sobre el cual se organiza a su vez todo el conjunto de la actividad personal.

Los sistemas de memoria de nivel subconsciente

La información, que corresponde a cada uno de estos tres componentes de la conciencia, se codifica y almacena en la forma de representaciones afectivas, cognitivas, conativas y en la forma de procedimientos emotivos, productivos y volitivos, en cada uno de los sistemas de memoria neocortical. Esto es, en la corteza homotípica o eulaminar de asociación²¹.

Clases de información que almacenan cada uno de los tres componentes del sistema de memoria de nivel subconsciente.

El sistema de memoria afectivo-emotivo

Contiene los sentimientos:

a) Intrapersonales:

1. En relación con la alegría: dicha, placer, felicidad, éxito, júbilo, entusiasmo, animación, orgullo, optimismo, alivio.
2. En relación con la tristeza: sufrimiento, abatimiento, pena, depresión, nostalgia, abandono, vergüenza, culpa, remordimiento, melancolía, malestar.

b) Interpersonales:

1. En relación con el amor: cariño, ternura, estima, deseo sexual, lujuria, orgasmo.
2. En relación con la cólera: agravio, frustración, indignación, desprecio, envidia, celos, odio, ira, venganza, disgusto.

c) Extrapersonales:

1. En relación con la sorpresa: admiración, incredulidad, estupor, éxtasis, asco.
2. En relación con la angustia: alarma, susto, horror, terror, tensión, preocupación, pavor, pánico.

Estos sentimientos se vivencian en el plano epiconsciente tienen además connotaciones cognitivas y motivacionales.

El sistema de memoria cognitivo-productivo

Contiene los conocimientos:

- a) Respecto del espacio personal (corporal): esquema corporal.
- b) Respecto del espacio peripersonal (el espacio que nos rodea y está al alcance de las manos): comprende el conocimiento de las relaciones espaciales de las cosas

entre sí y en relación con uno mismo como distancia, perspectiva, ubicación, tamaño, forma, peso, textura, humedad; melodía, armonía, ritmo, léxico; uso de objetos e instrumentos; conocimiento de rostros y de otras personas:

- c) Respecto del espacio telepersonal: de rutas, lugares, orientación en el espacio exterior; el conocimiento empírico y científico del mundo exterior, que incluye las cosas y procesos no experimentados por uno mismo.

Muchos conocimientos se dan en el plano epiconsciente que incluyen aspectos afectivos y conativos

El sistema de memoria conativo-volitivo

Contiene la estructura de motivos y valores de la personalidad organizada en la forma de actitudes. Informaciones esenciales y son:

- a) motivos fundamentales: convicciones y responsabilidades;
- b) motivos operativos del trabajo social:
 1. Intenciones, obligaciones y deberes;
 2. aspiraciones, intereses, objetivos y propósitos;
 3. prejuicios, perspectivas y pretensiones;
 4. ideales y pasiones

Toda esta información adopta la forma de valores y reglas de decisión. Reflejan como cada individuo satisface sus necesidades sociales. Estas reglas determinan el curso de la actividad autoconsciente, desarrollada en la forma de algoritmos de decisión que son básicamente morales. Se expresan en la conducta peculiar de cada personalidad.^{18. 19.}

Los sistemas de memoria de nivel epiconsciente

Los planos de la percepción y la imaginación contienen las representaciones psíquicas actuales que resultan de la integración de los aspectos estructurales de las formas de información afectiva, cognitiva y conativa del nivel subconsciente.

Los planos del pensamiento y la actuación contienen los procedimientos psíquicos actuales que resultan de la integración de los aspectos de actividad de la misma información, esto es, de las emociones, las producciones y las voliciones del nivel subconsciente.

Dentro del modelo cognitivista de la memoria, se diferencian dos memorias como submodalidades de la memoria declarativa o explícita:

- a) La memoria episódica, que se define como la memoria de hechos y eventos con una localización espacial y temporal específica que incluye, la información autobiográfica,
- b) La memoria semántica, que contiene el conocimiento enciclopédico adquirido por medio de la cultura y la educación, como el significado de las palabras, el cálculo, la información geográfica, la historia, etc.

La esencia de la actividad cerebral es una sucesión de estructuras de redes nerviosas activas que se organizan en paralelo durante la actividad personal, es decir, en el curso de la historia de la persona.

Memoria de trabajo es el mantenimiento de la información en el nivel epiconsciente, una vez recuperada desde el nivel subconsciente. Es modelo de desarrollo de la actividad personal en un período dado del tiempo con buen volumen de memoria y capacidad de canal.

La información en el epiconsciente es bastante restringida y difícil de medir.

Después que la información cuyos datos están codificados en los sistemas de memoria en el nivel subconsciente se recupera, reconstruye o accede al plano

epiconsciente. Su utilización como modelo de la actividad personal actual requiere de la retención de dicha información en este nivel de la actividad consciente y su permanencia en uno de sus planos de la percepción, la imaginación, el pensamiento o la actuación.

Se puede diferenciar una memoria de representaciones perceptuales y de representaciones imaginativas y una memoria de procedimientos conceptuales y de procedimientos de actuación.

Memoria de representaciones perceptuales

La permanencia de una imagen perceptual, que resulta de la yuxtaposición de la imagen sensorial con las imágenes subjetivas desde el plano subconsciente requiere de una memoria activa en este plano de la actividad personal.

Memoria de representaciones imaginativas

Es un proceso de retención en el nivel más activo de la conciencia de una clase de información psíquica que refleja la historia de uno mismo en el plano de la imaginación.

Memoria de procedimientos conceptuales

Importante los lenguajes sociales, el habla, la lógica, las matemáticas, la computación, en la organización de la memoria de conceptos y su procesamiento en el nivel epiconsciente.

Es el sistema de signos por medio del cual se adquiere y elabora información sobre sucesos que están más allá de la experiencia, es decir, acerca de los fenómenos menos accesibles a la sensibilidad cognitiva.

Memoria de procedimientos de actuación

En el nivel epiconsciente se integran tales disposiciones, aptitudes y actitudes para constituir el plano de la actuación. Se organiza el proceso de la producción psíquica de tipo cognitivo, se integra dentro del plan de actuación anticipado que es el modelo que organiza la actividad personal que se refleja en la ejecución práctica, en la forma de conducta, desempeño o comportamiento efectivo u objetual de la personalidad; en tanto agente que influye sobre los demás o sobre las cosas.

El mantenimiento de la actividad consciente seguirá dependiendo de la integración de las unidades funcionales del cerebro, cada una de las cuales tiene su mayor predominio en el curso de la vida de la persona: el afectivo durante la infancia, el cognitivo durante la niñez y el conativo durante la juventud. En la personalidad madura, el predominio de uno de

estos componentes dependerá de sus propias estrategias y de las exigencias sociales de su vida.

La información que ingresa al plano perceptual, en los planos de la imaginación y el pensamiento, se utiliza finalmente en la actividad práctica de la persona. La información se construye en el plano de la actuación sobre la base de la integración de emociones, producciones y voliciones, que así se convierten en planes de actuación.

Niveles de organización del neocórtex eulaminar

Individuo	Niv el	Estructura	Actividad	Información	Codificación
Personalidad	V	Epiconsciente holocortical	Percepción Imaginación Pensamiento Actuación	Psíquica epiconsciente	En macrorredes supramodales interconectadas en paralelo
Animal superior humanizado	LV	Subconsciente multimodular	Afectivo-emotiva Cognitivo-productiva Conativo-volitiva	Psíquica subconsciente	En macrorredes multimodales interconectadas en paralelo
Organismo	III	Modular	Funcional	Neural	En redes unimodales interconectadas en serie
Tisular	II	Columnas cristales burbujas	Metabólica	Metabólica	En microrredes interconectadas metabólicamente
Celular	I	Neuronal	Expresión genética	Genética	En neuronas interconectadas anatómicamente
Molecular	0	Física	Química	No existe	

Fuente: El nivel consciente de la memoria ortiz. 21.

RESUMEN SISTEMA DE CONCIENCIA PSICOBIOLOGICO

Estructura			Información clínica
Sistemas de memoria de nivel inconsciente	Sistema de memoria afectivo-emotivo	Paleocórtex Límbico, (áreas parahipoámpica, singular posterior y singular anterior)	Sensaciones afectivas de hambre, sed, dolor, tacto no discriminativo, calor, frío, cosquillas, comezón, olor, sabor, miedo, cólera, sensaciones sexuales. Expresión emocional como gestos faciales, risa, llanto, gritos, quejidos, ademanes. Actividad funcional autonómica y metabólica endocrina.
	Sistema de memoria cognitivo – ejecutivo	Corteza heterotípica granular y agranular de las áreas sensoriales y motoras primarias	Sensaciones de tacto, presión, movimiento, y posición. Sensaciones visuales de color, contraste, movimiento, profundidad. Auditivas como los sonidos y los ruidos. Se expresan en la ejecución de operaciones como mirar, morder, masticar, coger, jalar, empujar, andar, correr, Trepador. Se expresa en la ejecución operaciones motoras objetuales.
Sistema de memoria de nivel subconsciente	1- Sistema de memoria afectivo-emotivo	a) Intrapersonales	Sentimientos de alegría: Dicha, placer, felicidad, éxito, júbilo, entusiasmo, animación, orgullo, optimismo, alivio.
			Tristeza: Sufrimiento, abatimiento, pena, depresión, nostalgia, abandono, vergüenza, culpa, remordimiento, melancolía, malestar.
		b) Interpersonales	Amor: Cariño, ternura, estima, deseo sexual, lujuria, orgasmo.
			Cólera: Agravio, frustración, indignación, desprecio, envidia, celos, odio, ira, venganza, disgusto.
		c) Extrapersonales	Sorpresa: Admiración, incredulidad, estupor, éxtasis, asco.
			Angustia: Alarma, susto, horror, terror, tensión, preocupación, pavor y pánico.
	2) Sistema de memoria cognitivo productivo	a) Espacio personal (corporal)	Esquema corporal
		b) Espacio perifersonal	Relaciones espaciales, en relación con uno mismo: como distancia, perspectiva, ubicación, tamaño, forma, peso, textura, humedad; melodía, armonía, ritmo, léxico, uso de objetos e instrumentos; conocimiento de rostros y de otras personas.
		c) Espacio telepersonal	Rutas, lugares, orientación en el espacio exterior, cosas y uno mismo.
	3) Sistema de memoria conativo-volitivo	a) Motivos	Convicciones y responsabilidades
		b) Motivos operativos del trabajo social	1- Intenciones, obligaciones y deberes.
			2) Aspiraciones, intereses, objetivos y propósitos
			3) Prejuicios, perspectivas, y pretensiones.
			4) Ideales y pasiones.
Sistema de memoria de nivel	Memoria de Representaciones	Preceptuales	

Epiconsciente	o procedimientos		
		Actuación	Aprender
		Imaginativos	
		Conceptuales	Recordar

18. 19. 22. Ortiz C. 8 Harrison

El presente resumen es el fundamento de conocer el examen clínico neurológico integral, base del Instrumento Clínico que se ha usado para hacer la Investigación.

El presente trabajo tiene y cumple un razonamiento filosófico ^{4, 5, 11, 12, 25}.

El presente trabajo tiene los principios del pensamiento complejo descrito por Edgar Morin¹⁵.

1. - Principio sistémico u organizacional

- El neocórtex humano es un prodigioso tejido anárquico, desde las uniones se efectúan de manera aleatoria. Aunque está constituido por células especializadas (neuronas), el cerebro es un campo no especializado, donde se implantan innumerables localizaciones y a través del cual se efectúan interacciones laterales.

2. - El principio hologramático

El aspecto de la experiencia humana ha de ser multifacético. La mente humana, no existe sin cerebro, ni tradiciones familiares, sociales, genéricas, étnicas. Sólo hay mentes encarnadas en cuerpos y culturas.

El mundo se moverá en una dirección ética. Sólo si queremos ir en esa dirección, nuestra responsabilidad está en juego para lograr un mejor destino.

El pensamiento complejo es una aventura, pero también un desafío. Este aspira al conocimiento multidimensional.

El pensamiento complejo está animado por una tensión permanente ante la aspiración de un saber no parcelado, no dividido, no reduccionista y es necesario el reconocimiento del conocimiento inacabado e incompleto.

3. - El principio de buclè retroactivo

La dificultad que tiene el pensamiento complejo radica en que debe afrontar lo entramado (el juego infinito de Interacciones), la solidaridad de los fenómenos entre sí, la bruma, la incertidumbre, la contradicción.

4. - El principio de buclé recursivo

El pensamiento complejo no es aquél que evita o suprime el desafío, sino aquel que ayuda a revelarlo e incluso a superarlo.

Estamos en la era bárbara de las ideas. Sólo el pensamiento complejo nos permitiría civilizar nuestro conocimiento.

5. - El principio de auto-eco-organización. Autonomía dependencia.

La vida es un fenómeno de auto-eco-organización extraordinariamente complejo que produce la autonomía

Se afronta la complejidad antro-po-social en vez de disolverla u ocultarla.

6. - El principio dialógico

El principio dialógico y translógico, integra la lógica clásica teniendo en cuenta sus límites de ipso (problemas de contradicciones) y de jure (límites del formalismo).

El pensamiento complejo nos lleva a tomar conciencia de la patología contemporánea del pensamiento.

7. - El principio de reintroducción del cognociente dentro de todo su conocimiento.

El pensamiento complejo es necesario para lograr el conocimiento de selección de los elementos de orden y de certidumbre, de quitar ambigüedad, de clarificar, de distinguir y jerarquizar operaciones necesarias para la inteligibilidad

La acción supone complejidad, es decir elementos aleatorios: azar, iniciativa, decisión, conciencia de las derivas y de las transformaciones.

La complejidad nos vuelve prudentes, atentos, no nos deja dormirnos en la mecánica aparente y la trivialidad

aparente de los determinismos. Debemos saber que todo lo importante que sucede en la historia mundial o en nuestra vida es totalmente inesperado. Sacudir esa pereza del espíritu es una lección que nos da el pensamiento complejo.

El pensamiento complejo no resuelve, en sí mismo, los problemas, sin embargo constituye una ayuda para la estrategia que puede resolverlos.

Lo que el pensamiento complejo puede hacer, es darle a cada uno una señal, una ayuda memoria, que le recuerde: No olvides que la realidad es cambiante, no olvides que lo nuevo puede surgir y de todos modos, va a surgir.

La complejidad se sitúa en un punto de partida para una acción más rica, menos mutilante, cuando un pensamiento sea menos mutilante, menos mutilará a los humanos.

La complejidad se incrementa cuando surgen nuevos paradigmas tales como él: Ecológico, el cibernético, el neurológico y el semiótico; los cuales de forma aleatoria interactúan entre sí y además con el pensamiento complejo, creando una filosofía post contemporánea y en consecuencia una cultura o subcultura.

Lo más importante es que la información social, al ser incorporada por cada individuo desde el momento en que nace, se codifica bajo la forma de información psíquica en su neocórtex cerebral. El hombre además de la información psíquica de tipo

animal llamada inconsciente, dispone de información psíquica de tipo consciente. Es pues la conciencia, que resulta de la información social que cada individuo ha incorporado en su neocórtex como información psíquica consciente, determina cinéticamente la reorganización de los niveles de actividad psíquica inconsciente, nerviosa, metabólica y celular de todo el individuo, y la conversión de éste en una personalidad.

Entre las funciones cerebrales superiores. La Memoria, es una facultad del cerebro que permite recordar experiencias pasadas y registrar otras nuevas. El proceso de la memoria se distingue empíricamente, tres fases, el aprendizaje, el almacenamiento (que comporta los procesos contrapuestos de consolidación y de olvido), y el recuerdo que puede ser por evocación o por reconocimiento.

Desde el punto de vista tradicional los tipos de memoria son:

Memoria a Largo Plazo

a) Memoria explícita (de acceso consciente)

A1. Memoria episódica (la de hechos y acontecimientos vividos personalmente, así como de sus referencias espaciales y temporales ordenadas secuencialmente.

A2. Memoria Semántica (el conocimiento adquirido por la cultura y la educación, tales como el significado de las palabras, elementos aritméticos, información geográfica ó histórica etc.)

b) Memoria Implícita (por la que se modifica una conducta sin proceso consciente.

B-1. Aprendizaje de destrezas (conducir, andar en bicicleta, manejar un teclado, etc.).

B-2. Condicionamiento simple (secreción salivar por estímulo auditivo.

B-3. Imprimación (utilizar bien o reconocer más rápidamente una imagen o palabra que se ha visto previamente aunque no se reconozca conscientemente.

TIPOS DE MEMORIA A LARGO PLAZO

Tipo de Memoria	Función Principal	Sustrato Anatómico	Patología
Memoria Explícita	Reconocimiento y retención de nueva información verbal o visual	Diencefalo. Estructuras mediales del lóbulo temporal. Región basal del cerebro anterior. Porción medial de los lóbulos frontales.	Encéfalo patía de Wernicke - korsakoff. Encefalitis Herpética. Cirugía de la Epilepsia
Memoria Implícita	Adquisición, almacenamiento y utilización de información nueva sin	Núcleo Caudado (?) y Ganglios basales (?) de Cerebelo	Se conserva en procesos con amnesia explícita grave.

conciencia de su
aprendizaje

Fuente: Zarranz, 29.

ANESTESIOLOGIA CLINICA

La anestesia, produce pérdida de la sensibilidad de parte o todo el cuerpo, inducida por un medicamento o balanceo de medicamentos.

Los medicamentos en un régimen anestésico básico se dividen en cuatro grupos que van desde el preoperatorio hasta el post-operatorio.

1. Premedicación.- Ansiolíticos, antieméticos.
2. Inducción – Analgesia adecuada, agente anestésico inhalatorio o intravenoso, y miorrelajantes.
3. Mantenimiento.- Agentes inhalatorios, intravenosos, miorrelajantes y agentes que reviertan la miorrelajación +analgesia.
4. Postoperatorio.- Analgésicos + antieméticos, profilaxis necesarias.

2.2.5 AGENTES INDUCTORES INTRAVENOSOS

Son fármacos que se inyectan por vía intravenosa, se usa para inducir la inconciencia al inicio de la anestesia general. El

uso de estos fármacos permite la recuperación rápida después del fin del efecto.

La teoría que más se acepta, sobre la función de estos agentes inductores, es la que menciona que aumentan la transmisión del ácido gammaaminobutírico, lo que interfiere con la actividad eléctrica a través de la membrana.

a) PROPIEDADES DE UN AGENTE ANESTÉSICO DE INDUCCION IDEAL

1. El fármaco debe ser hidrosoluble y estable en solución acuosa con estabilidad química y compatibilidad con líquidos intravenosos.
2. Se inicia rápidamente dentro del lapso que comprende la circulación del brazo al cerebro, sin movimiento indeseable por efectos colaterales cardiovasculares o neurológicos impredecibles.
3. Tiene efecto anticonvulsivo, antiemético, analgésico y amnésico.
4. La recuperación de la anestesia debe ser rápida y predecible, relacionado con la dosis.
5. No debe existir daño de la función renal o hepática, de la síntesis de esteroides o teratogenicidad.

Agentes intravenoso para inducción en nuestro medio:

Barbitúricos.- Tiopental sódico.

Alquilfenol.- Propofol.

Fenciclidina.- Ketamina.

Benzodiacepinas.-Midazolam, Diazepan.

Opiáceos.- Fentanilo.

b) BARBITURICOS, PROPIEDADES Y EFECTOS COLATERALES

Los barbitúricos, derivan del ácido barbitúrico. Sólo los de acción corta tienen un uso clínico en anestesia. El uso de ellos producen depresión del sistema nerviosos central depende de la dosis. De acuerdo con la concentración del medicamento se produce hipnosis y amnesia. La velocidad para el inicio de acción, entre un lapso del brazo al cerebro se produce un efecto máximo en un minuto, lo que refleja la liposolubilidad.

Barbitúricos de uso más frecuente:

Tiopental Sódico Llamado tiobarbitúrico, casi siempre, se prepara como solución al 2.5%; Es estable hasta por una semana, si se refrigera. Tiene un PH10.5 y puede ser irritante cuando se inyecta por vía intravenosa.

La dosis de inducción intravenosa usual de 3-6 mg/Kg ocasiona pérdida de conciencia en 15 segundos y la

recuperación en 5-10 minutos. 99% se metaboliza en el hígado (10-15% por hora), menos de 1% se excreta sin cambio por vía renal, la vida media de eliminación es larga 6-12 horas. Se detecta en el cuerpo 20-30% del fármaco después de 24 horas. No se usa para mantener anestesia.

COEFICIENTE DE DISTRIBUCION EN SANGRE Y GAS

El agente anestésico inhalatorio

La afinidad con la sangre del agente anestésico, para permanecer en estado volátil dentro del espacio alveolar; produce un grado de solubilidad.

Los anestésicos por inhalación hacen menos solubles con los coeficientes de distribución inferiores en la sangre y el gas. Esto hace más fácil que se logre una profundidad anestésica particular y por lo tanto son eliminados más rápidamente del cuerpo por medio de los pulmones.

EQUILIBRIO

Es el balance de presiones del medicamento anestésico alveolar, actuando en las arterias y la presión parcial del cerebro. Se requieren para que las concentraciones alveolares y cerebrales alcancen un valor similar y provoquen un efecto anestésico. Cuanto menos soluble es el anestésico inhalado, menos anestésico y tiempo se requerirán para alcanzar el equilibrio. Según este análisis.

DA =concentración del agente anestésico en el alvéolo.

FD =concentración del agente anestésico emitida por el vaporizador.

FI =concentración del agente anestésico inhalado por el paciente.

VELOCIDAD DE FLUJO DEL GAS.- Medida de volumen (L/min) de un gas fresco como el oxígeno, óxido nitroso/o aire, suministrado al paciente por la máquina de anestesia. Altos flujos de gas incrementan el volumen total del agente anestésico utilizado por inhalación.

CAM (Concentración Alveolar Mínima) Concentración anestésica (a una determinada atmósfera) requerida para producir falta de respuesta a un estímulo estandard en la piel en el 50% de los sujetos sometidos a prueba. Medida que constituye una forma de comparar potencias entre diferentes anestésicos por inhalación.

VAPORIZADOR.- Cavidad en la que un anestésico líquido volátil se convierte en vapor. El vaporizador Tec6, avanzado unidad para un agente anestésico específico es diseñado exclusivamente para la administración de Desflurane. Otros para el Isoflurane y otros para el sevoflurane, Así cada anestésico inhalatorio tiene su propio vaporizador.

WASH-IN.- Movimiento de los anestésicos en los pulmones, la sangre y los tejidos del cuerpo. El agente anestésico con bajo coeficiente de distribución de sangre y gas realizan un rápido wash-in.

WASH-OUT.- Remoción o eliminación del anestésico de los alveolos mediante respiración continua después de la suspensión

de los anestésicos. Este se determina mediante la concentración inicial en el pulmón, la frecuencia respiratoria y el volumen y por el nuevo suministro que da el pulmón del agente anestésico previamente disuelto en sangre y tejidos. Un coeficiente de distribución bajo en sangre y gas produce una menor acumulación del anestésico en los tejidos y un rápido wash-out.

a) ISOFLURANO

Isoflurano cuya composición es $\text{CF}_2\text{HOCCLHCF}_3$

Para conocer con mayor precisión las características de este agente es necesario analizar desde el punto de vista:

Farmacología: El isoflurano, es un anestésico líquido que se administra por inhalación, mediante un vaporizador.

Se absorbe rápidamente hacia la circulación vía los pulmones.

La concentración alveolar mínima en el hombre es la siguiente:

Edad	oxigeno 100%	N2O 70%
26 +/- 4	1.28	0.56
44 +/- 1.15	1.15	0.50
64 +/- 5	1.05	0.37

Su coeficiente de partición sangre-gas a 370C es 1.43

Farmacocinética. El 0.17% de la dosis de este anestésico es metabolizada, sufriendo biotransformación hepática. El

tiempo de recuperación de la anestesia es rápido. El 95% se elimina en forma inalterada por la exhalación.

No disminuye la función cardíaca, produce reducción de la presión sanguínea por vasodilatación periférica. Produce un aumento del pulso y latido cardíaco. Disminuye los reflejos faríngeos y laríngeos y la función renal.

A nivel del sistema respiratorio produce depresión respiratoria dependiendo de la dosis.

Puede incrementar ligeramente las secreciones y la salivación.

Precauciones

Debe ser administrado sólo por el médico anesthesiólogo experimentado quien debe contar con el equipo de ventilación y soporte respiratorio adecuado. Las dosis deben ser individualizadas de acuerdo a los requerimientos quirúrgicos.

El isoflurano puede causar relajación uterina

Se debe monitorear al paciente, principalmente, tomando la presión sanguínea, el ritmo cardíaco y el estado de ventilación o respiración así como la temperatura corporal..

Contraindicaciones

No debe administrarse en sospecha de predisposición genética a la hipertermia maligna. Se debe considerar

el riesgo beneficio cuando existan los problemas médicos: daños en la cabeza o aumento de la presión intracraneal, o lesiones intracraneales o tumores; en casos de miastenia gravis; sensibilidad a los anestésicos.

REACCIONES SECUNDARIAS Y ADVERSAS.

De incidencia rara: arritmias cardíacas, depresión circulatoria, hipoxia, depresión respiratoria.

De incidencia menos frecuente: delirio post-anestesia, dolor de cabeza, náuseas y vómitos.

De incidencia más frecuente: temblores y escalofríos.

Alteración de las pruebas de Laboratorio

Se observa aumento en la transaminasa sérica de la función hepática y en la actividad de la lactato-deshidrogenasa.

INTERACCIONES MEDICAMENTOSA

Con el uso del anestésico inhalatorio interfieren los elementos siguientes:

Aminoglucósidos, capreomicina, lincomicinas, agentes bloqueadores neuromusculares, polimixinas, sangre anticoagulada por citratos (transfusiones masivas) , amiodarona, agentes anticoagulantes cumarínicos o derivados

de indanodiona, agentes antihipertensivos como guanetidina, mecamilamina, trimetafan, clorpromazina, diuréticos, antimiasténicos, agentes bloqueadores beta adrenérgicos: Las catecolaminas como dopamina, epinefrina, o norepinefrina, la cocaína, efedrina, levodopa, metaraminol o metoxamina u otros agentes simpaticomiméticos, medicamentos que produzcan depresión del sistema nervioso central, doxapram, ketamina, metildopa, óxido nítrico, oxitócicos, ritodrina, intravenosa, succinilcolina y xantinas.

DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACIÓN

El isoflurano se administra por:

Inhalación, como: Anestésico general; para inducción por inhalación 1.5 a 3%; para mantenimiento, inhalación 1 a 3.5%. La dosis debe ser individualizada.

En adultos la inducción es con medicamento intravenoso como el tiopental o el propofol.

b) SEVOFLURANO

Agente anestésico líquido claro, incoloro, no pungente, no inflamable, que se administra por vaporización. Químicamente se conoce como Fluorometil 2, 2,2 Trifluoro-1 (trifluorometil) etil éter. P.M. 200.05.

Coeficiente de partición a 37 °C sangre/ gas 0.63-0.69,
Reacción de degradación a través de contacto directo con
absorbentes de Co₂.

INDICACIONES Y USO.-

Se utiliza para inducción y mantenimiento de la anestesia general
en niños y adultos en cirugía ambulatoria y pacientes quirúrgicos
hospitalizados.

CONTRAINDICACIONES.

Sensibilidad al sevoflurano, susceptibilidad genética a la
hipertermia maligna.

FARMACODINAMIA

Administrado este anestésico inhalatorio se asocia a una pérdida
de conciencia suave y rápida durante la inducción por inhalación
y se da una recuperación rápida después de suspender la
anestesia.

Tiene mínimos efectos sobre la PIC (presión intracraneana) y
preserva la respuesta al co₂

TOXICOLOGÍA.-

Compuesto A

El estudio comparativo de su aplicación dio como resultado
una incidencia de disfunción renal menor de 1% para
sevoflurano (0.17%).

La insuficiencia hepática, no exacerba la enfermedad hepática preexistente.

La insuficiencia renal.- No establece deterioro adicional de la función renal.

Interactúan los siguientes medicamentos:

Benzodiazepinas y opiodes disminuyen la CAM del sevoflurano.

Oxido nitroso. La CAM de sevoflurano se reduce aproximadamente en un 50% en los adultos y un 25% en los niños cuando se administra con óxido nitroso.

Neurocirugía

Administración con precaución junto con maniobras para reducir la PIC tales como hiperventilación.

Recuperación de la conciencia generalmente ocurre en pocos minutos, es necesario estudios de impacto sobre la función intelectual que puede ocurrir en los 2 o 3 días siguientes a la anestesia

VALORES CAM PARA ADULTOS Y NIÑOS EN RELACIÓN CON SU EDAD

Edad en años	Sevofluorane en oxígeno
0-1 mes	3.3 %

1-menos de 6 meses	3
6 meses a menos de 3 años	2.8
3-12 años	2.5
25	2.6
40	2.1
60	1.7
80	1.4

Fuente: DUKE 10. Miller 14 .

d) PROPOFOL

Es un alquilfenol, hipnótico sedante intravenoso usado para inducción y mantenimiento de la anestesia así como para sedación. El uso de inducción de 2.2.5 mg/Kg produce pérdida de conciencia en menos de 1 minuto y dura 4-6 minutos, se elimina rápido tanto por redistribución en los tejidos adiposos, como por depuración rápida a través del hígado para inactivar los metabolitos que se eliminan por vía renal.

Los pacientes con propofol despiertan más rápido y salen antes de lo fijado de la unidad de cuidados post-anestésicos, previo administración de opiáceos y 20-40 mg de lidocaína, disminuyendo el dolor al aplicar por vía intravenosa.

Ritmo de infusión de mantenimiento, (20-100 microgramos/Kg/min; 1.2-6 mg/Kg/Hora. Depende del nivel de sedación que se desea, de la edad del paciente y su estado de salud. Si se desea una inconsciencia rápida el propofol se administra en dosis de 0.5-2mg/Kg promedio 1.5mg/Kg

Es un diisopropilfenol liposoluble de color blanco lechoso. Su actividad de inicio rápido, se observa en menos de 30 segundos después de intravenoso, y el despertar se presenta cuatro a ocho minutos después de infusión continua. Puede administrarse de manera intermitente. Por lo general se administra como solución continua.

El perfil farmacocinético incluye una fase rápida de distribución del anestésico (vida media alfa cercana a 1.8-8.3 minutos. Esta fase de eliminación metabólica es rápida. Tiene una vida media beta aproximada de 34-64 minutos.

Su metabolismo se realiza a través de la degradación enzimática hepática hasta los metabolitos inactivos, se excretan con rapidez por vía renal sin acumulación importante incluso cuando se aplica durante días.

e) FENTANILO

Agente lipofílico, elegido por su liposolubilidad se difunden con facilidad a través de las membranas raquídeas y la médula espinal para producir un inicio rápido de acción. El inicio de acción es mucho más corto para el fentanilo que para la morfina.

Los efectos se observan desde los treinta segundos después de la administración intravenosa. La duración de la actividad es corta.

Los opiáceos derivan de la amapola (*papaver somniferum*), se usan sobre todo para analgesia. El opio palabra griega que significa jugo. Contiene numerosos alcaloides, pertenecen a dos clases: Como son:

- a) Fenantrenos, morfina, codeína y tebaína.
- b) Bencilisoquinolonas son la papaverina y la noscapina.

Usado por los médicos árabes en el siglo III antes de Cristo.

El 75% de fentanilo se absorbe en pulmón, fenómeno que se denomina efecto de primer paso pulmonar. Después de la redistribución, el fentanilo se libera en forma lenta hacia el plasma y de allí queda disponible para la depuración hepática.

Las características de estos opiáceos son:

Tamaño molecular, ionización, liposolubilidad, unión a proteínas y eliminación determinan el inicio y duración de la actividad de un opiáceo en particular.

Receptores opiáceos.

- Mu: el activador exógeno prototipo es la morfina
- Mu1.- Su acción principal es la analgesia, los activadores endógenos son las encefalinas.
- Mu2.- su activación ocasiona depresión respiratoria, bradicardia dependencia física, euforia e íleo.

-Delta modula la actividad del receptor Mu, tiene mayor selectividad para las encefalinas endógenas.

-Kappa.- La cetocidazocina y la dinorfina son los activadores prototipo exógeno y endógeno, respectivamente. Actividad que desencadena este receptor son analgesia, sedación, disforia y efecto simpaticomiméticos. La unión al receptor Kappa inhibe la liberación de vasopresina, promueve la diuresis.

La Naloxona antagonista puro, se usa para tratar sobredosis de opiáceos y revertir la depresión ventilatoria actúa uniéndose al receptor Mu y antagoniza competitivamente el fármaco.

DROPERIDOL

Butirofenona, es antagonista de la dopamina, actúa a nivel subcortical exhibiendo un gran efecto sedativo, la droga tiene acción antiemética. Usado como Neuroleptoanalgesia. Asociado a analgésico.

La dosis de mantenimiento en adultos es 1.2-2.5 mg (5-100 microgramos/Kg) vía intravenosa.

Está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad conocida a la droga.

Su administración debe darse con cautela en pacientes con disfunción renal y hepática.

Interacciones medicamentosas.- Potencia la acción de otros depresores del SNC, como analgésicos opiáceos, barbitúricos y

otros sedativos analgésicos, Se debe administrar en dosis reducidas.

ATROPINA

Anticolinérgicos incluyen efectos vagolíticos, antisialagogo y además de sedación, amnesia y efecto antiemético.

Efecto de los anticolinérgicos de uso más frecuente como se observa en el cuadro

Síntomas	Efectos
Taquicardia	+++
Efecto antisialagogo	+
Sedación, amnesia	+
Toxicidad del SNC	+
Relajación del esfínter esofágico inferior	++
Dosis 0.1xKg de peso	

Medicamentos disponibles para la profilaxia reacciones alérgicas

Bloqueador H1 (difenhidramina)

Corticoides, como la prednisona y el solumedrol en dosis razonables.

Atropina 5-20 microgramos/ Kg I M / IV

En bradicardia inestable refractaria la dosis de atropina es de 0.04 mg/Kg hasta 4 mg vía I.V. con incrementos cada 3-5 minutos.

Medicamentos	Dosis	Vía	Acción
--------------	-------	-----	--------

Midazolam	0.5-2 mg	IM/IV	Sedación, amnesia
Ketamina	1-2 mg/Kg	IM/IV	Sedación, analgesia
Ranitidina	1-3 mg/Kg	IV	Bloqueo H2
Metoclopramida	0.1-0.25 mg/Kg	IM/IV	Profilaxis de aspiración

RELAJANTES MUSCULARES

Clase	Duración	Tiempo de inicio	Duración	Metabolismo	Química de acción
Vecuronio	Intermedia	2-4 minutos	30-40 minutos	Metabolismo y depuración hepática Eliminación renal	Esteroides del amonio
Rocuronio	Intermedio- breve	1-2 min.	30-40 minutos	Metabolismo hepático depuración renal	Esteroides del amonio
Atracurio	Intermedia	2-4 minutos	30-40 min.	Degradación de Hoffmann Hidrólisis por colinesterasas plasmáticas	Bencilquinolina

Fuente: 8, 10, 14

Neostigmine (Prostigmine)

Son agentes para reversión neuromuscular (Neostigmine y edrofonio), para lo cual el fármaco revierte los efectos de los relajantes no despolarizantes pueden precipitar broncoespasmo y la broncorrea secundaria al estímulo de los receptores colinérgicos postganglionares y muscarínicos es raro observar el broncoespasmo en la clínica porque los anticolinérgicos se administran en forma conjunta con los agentes para reversión.

James Duque. 10.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Valorar el efecto sobre la conciencia de tres medicamentos anestésicos generales, dos inhalatorios (Isoflurane, Sevoflurane), y uno intravenoso (Propofol), utilizando como herramienta un Test clínico en la investigación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. -Determinar el tiempo promedio en la recuperación de la conciencia en el post quirúrgico de cada tipo de anestesia
2. - Observar el comportamiento de los anestésicos con otras variables en el estudio como la edad, frecuencia cardíaca, Asa, tiempo operatorio.

3. - Evaluar cualidades del despertar y la experiencia quirúrgica de los tipos de anestesia.

METODOLOGIA

MATERIAL

Medicamentos anestésicos inhalatorios generales que se utilizaron

ISOFLUORANO.- Inhalatorio hipnótico

SEVOFLUORANO.- Inhalatorio hipnótico

PROPOFOL.- Intravenoso hipnótico

FENTANILO.- Medicamento de uso en anestesiología general, con características de analgesia potente.

Midazolam-Diazepan.- Pre-anestésico, utilizado en sedición

Vecuronio y Rocuronio.- Usado como relajantes muscular.

Las anestесias generales que se utilizaron fueron balanceadas considerando la sedación, hipnosis, analgesia, relajación y profilaxis necesarias.

METODO

Se tuvo en cuenta el Protocolo del Centro Quirúrgico aprobado y actualizado para pacientes quirúrgicos en Hospitales de ESSALUD. En el caso nuestro Nivel IV Hospital Sabogal del Callao. Ver anexo Protocolo Pre-intra y post operatorio ver Anexo ².

Se obtuvo el permiso de las autoridades competentes de la Institución para la realización del estudio.

Se trabajó con el consentimiento informado según normas reconocidas internacionalmente Anexo ¹.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es cualitativa porque se evalúa comportamiento de los anestésicos con relación a la conciencia.

Es prospectivo, porque la información se obtiene después del protocolo de investigación.

Es longitudinal, porque se ha medido con el instrumento de investigación más de dos veces. Se ha hecho un seguimiento de los efectos en el comportamiento de la muestra.

Es comparativo, porque son tres grupos de investigación independientes.

Es observacional y analítico, porque la evaluación con el instrumento de investigación es antes y después del acto quirúrgico.

Existe un proceso de causa a efecto.

Variable Independiente	Variable Dependiente
Causa	Efecto
Tipo de anestesia (Propofol, Isoflurane, Sevoflurane)	Tiempo de recuperación de la conciencia

POBLACION DE ESTUDIO

La población adscrita al Hospital Alberto Sabogal Sologuren Callao es del 31.1% de la Gerencia Departamental de Lima, aproximadamente la Red Sabogal cubre una población de 1,099,939 asegurados. Población gd/lima32.

La población de este estudio son los pacientes que fueron intervenidos en el Centro Quirúrgico pertenecientes a la Seguridad Social Hospital Alberto Sabogal nivel IV. Callao. Enero –Diciembre 2001.

Debo mencionar que en el Centro Quirúrgico donde se desarrolló la investigación, se realizan de 15,000 a 17,000 operaciones anuales, de los cuales **3,000** pertenecen a la población de estudio.

3.7 MUESTRA DE ESTUDIO

Se sabe que en la investigación, la variable de interés se obtiene por **Censo** o por **Muestreo**.

Se sabe que el Muestreo puede ser: **Empírico** (Subjetivo) no probabilístico y **Probabilístico**.

En el muestreo no probabilístico no podemos elegir muestras representativas y no se pueden hacer las inferencias respectivas porque no podemos cuantificar el error muestral.

El muestreo probabilístico se basa en que cada unidad de la población tiene una probabilidad distinta de cero de ser elegida para integrar la muestra.

En nuestra investigación el tipo de muestreo es: **por conveniencia**, porque, la población es homogénea de acuerdo a ciertas características y se requiere un determinado tipo de selección.^{3.6.9.}

Considerando nuestra población de estudio $M = 3000$

Tamaño de la muestra:

$$m = z^2 (1-P) / E^2$$

$$m = 1.96 \times 1.96 \times 0.5 \times 0.5 / 0.10 \times 0.10 = 96$$

Para realizar el estudio, se requiere como mínimo 96 pacientes.

Correspondiéndole 32 pacientes para cada grupo.

Para prevenir la pérdida o deserción de pacientes en estudio se recomienda adicionar un 10% del tamaño de la muestra, es decir;

$$M = 96 + 0.1 \times 96 = 105 \text{ pacientes.}$$

Finalmente le correspondió 35 pacientes para cada grupo.

Unidad de análisis paciente programado para cirugía que recibe anestésico general.

Elementos de la muestra elegidos cada cuatro pacientes, de la población que corresponde a cada grupo. Aquí se tuvo cuidado en el error no muestral evitando sesgos y equivocaciones durante la recolección de la información.

Hernández 9.

Criterios de inclusión: Aceptan consentimiento informado con riesgo quirúrgico 1-3, firma del paciente, familiar responsable del paciente.

Los pacientes considerados para el estudio son aquellos programados normalmente y aquellos programados por

emergencia siempre cumpliendo los protocolos Pre-Intra y Post operatorio.

Criterios de exclusión:

Pacientes que no cumplan con los requisitos del pre-operatorio y aquellos pacientes que tienen compromiso grave o crónico de la conciencia.

CLASIFICACIÓN DEL ESTADO FISICO DEL PACIENTE

ASA	ESTADO
CLASE I	Paciente sano con enfermedad localizada
CLASE II	Paciente con enfermedad leve independiente de la causa que origina la intervención.
CLASE III	Paciente con enfermedad grave no incapacitante.
CLASE IV	Paciente con enfermedad incapacitante que condiciona riesgo de muerte
CLASE V	Moribundo, no se espera que viva más de 24 horas con o sin cirugía.
EMERGENCIA	Cirugía es emergencia
A	

Fuente: ^{10, 14}

TECNICA Y METODO DE TRABAJO

Los pacientes de estudio que ingresados cumplen con el Protocolo de trabajo establecido; estos pacientes van a ingresar al Centro Quirúrgico.

PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

Se procedió a elaborar el muestreo con 35 pacientes por grupo:

Al primer grupo se administró anestésico básico endovenoso, el Propofol.

Al segundo grupo se administró el anestésico inhalatorio, el Isoflurano.

Al tercer grupo se le administró el anestésico básico inhalatorio, el sevofluorano.

Para cada grupo se consideró las siguientes variables: Sexo, Edad, Peso(Kg), Hematocrito, Grupo sanguíneo y Factor RH, Riesgo cardiovascular, Saturación de oxígeno, saturación de co2, Tiempo de cirugía, tiempo de recuperación de la conciencia, como se puede observar la información que se obtiene esencialmente con la historia personal, familiar y social es una herramienta fundamental y básica para evaluar la conciencia y es ineludible e irremplazable en la relación médico –paciente.

Como se puede observar cada paciente fue monitorizado cuidadosamente, teniendo en cuenta sus funciones biológicas y variables relevantes.

Se utilizó el software Bioestadística del SPSS.

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

DURANTE EL PREOPERATORIO

Para la exploración de la conciencia, es importante la Historia personal, Familiar y Social.

Como se ha descrito en el Marco teórico los datos de la historia personal nos dio la información del estado inconsciente, subconsciente y epiconsciente. El Test de Glasgow, es practicado a todos los pacientes en el preoperatorio los que tienen problemas neurológicos tienen mayor ASA, los pacientes son operados pero luego pasan a UCI.

La información familiar, nos dio datos sobre el estado genético del paciente.

La información social nos dio datos sobre el estado de nivel cultural del paciente.

Al paciente se le dará a conocer sobre la anestesia y sobre el cuidado durante el intraoperatorio y que la evaluación que se le dará en el postoperatorio.^{31.}

DURANTE EL POSTOPERATORIO

La historia clínica (que comprende historia personal, familiar y social) nos permite informarnos sobre las cualidades del paciente.

El paciente en sala de recuperación se le practicó el Test de Aldrete, donde el nivel de la conciencia es cuantificado con 0-1-2, dando una puntuación total de 10, ver anexo 2, donde:

0 igual inconsciente

1 igual a sedado, y

2 igual a despierto

Es test clínico que se elaboró para este estudio, consta de las siguientes preguntas

a) ¿Qué es lo último que recuerda antes de que lo anestesiaran?

Explorando la memoria, habla y lenguaje.

b) ¿Qué es lo primero que recuerda al despertar?

Explorando memoria, habla y lenguaje.

C) ¿Recuerda algo durante estos momentos?

Explorando memoria, habla y lenguaje.

d) ¿Ha soñado durante la intervención?

Evaluando la memoria, habla y lenguaje.

e) ¿Qué es lo más desagradable que recuerda de la intervención?

Se recibe información sobre la experiencia personal de la intervención quirúrgica y su repercusión en su personalidad, en el ámbito familiar y social.

Es de recordar que todos los pacientes son recepcionados por consulta externa o emergencia, luego pasan a consulta por especialidad, para preparación prequirúrgica, radiografía de tórax para pulmones, análisis clínicos de sangre, bioquímicos, serológicos, riesgo quirúrgico cardiovascular, exámenes especializados como el neumológico si lo ameritan.

Durante el Postoperatorio, los pacientes son evaluados hasta que se les da de Alta. Esto permitió la seguridad de que el paciente recupere totalmente la conciencia y esté con lucidez plena para reintegrarse a su vida personal, familiar y social. Anexo Protocolo pre-intra y postoperatorio.

Debo mencionar en el caso de operaciones mayores el paciente sigue hospitalizado por 24, 36 horas ó más.

RESULTADO

La evaluación de la conciencia se ha realizado antes, durante y después del acto quirúrgico.

Tabla 1.- Frecuencia por grupo de edades y tipo de anestesia.

Tabla 2.- Frecuencia de grupo de edad-sexo por tipo de anestesia.

Tabla 3.- La edad promedio por tipo de anestesia según análisis de varianza.

La edad promedio para el grupo del propofol fue de 33 años, en el intervalo de confianza al 95%, valores bajo de 30 y alto de 37. Para el isofluorane de 46 años, en el intervalo de confianza al 95% valores, bajo de 40 y alto de 52. Para el sevofluorane de 26 años, en el intervalo de confianza al 95% valores bajo de 17 y alto de 35.

Gráfico 1. - Edad promedio por tipo de anestesia

Se observa edad promedio para el grupo del propofol de 33 años, para el isofluorano de 46 años y para el sevofluorano de 26 años.

Tabla 4.- Efectividad del tipo de anestesia por edad según Análisis de Varianza.

Tabla 5.- La frecuencia cardíaca promedio por tipo de anestesia según análisis de varianza

La frecuencia cardíaca promedio en el grupo del propofol fue de 83 por minuto, en el intervalo de confianza al 95% valores bajo de 80 y alto de 86, en el grupo del isofluorano de 85 por minuto, en el intervalo de confianza al 95% valores bajo de 82 y alto de 89 y en el grupo del sevofluorano de 99 por

minuto, en el intervalo de confianza al 95% valores bajo de 94 y alto de 103.

Gráfico 2. - La frecuencia cardíaca promedio y tipo de anestesia

La frecuencia cardíaca promedio para el grupo del propofol fue de 83 por minuto, para el isoflurano de 85 por minuto, y para el sevoflurano de 99 por minuto.

Tabla 6.- Frecuencia cardíaca y tipo de anestesia según análisis de varianza

Se observa valor significativo $p =$ menor de 0.05, según prueba estadística F de Fisher del análisis estadístico, lo que indica efectividad de los anestésicos.

Tabla 7.- Frecuencia cardíaca promedio por grupo de edades según análisis de varianza.

La frecuencia cardíaca promedio para los niños con el propofol fué de 100 por minuto, con el sevoflurano de 106 por minuto.

El promedio de frecuencia cardíaca para los jóvenes con el propofol fué de 83 por minuto, con el isoflurane de 97, con el sevoflurane de 93 por minuto.

El promedio de frecuencia cardíaca para los adultos con el propofol fué de 84 por minuto, con el isoflurano de 84, y con el sevoflurano de 93 por minuto.

La frecuencia cardíaca promedio para los adultos mayores con el propofol fue de 70 por minuto, con el isoflurane de 80, y con el sevoflurane de 88 por minuto.

Grafico 3.- Frecuencia cardiaca promedio por grupo de edades.

Gráfico 4-A. - Frecuencia cardíaca promedio en los niños por tipo de anestesia.

La frecuencia cardíaca promedio en los niños con el propofol fue de 100 por minuto, con el sevoflurano de 106 por minuto.

Gráfico 4-B. - La frecuencia cardíaca promedio en los jóvenes por tipo de anestesia.

El promedio de frecuencia cardíaca en los jóvenes con el propofol fué de 83 por minuto, con el isoflurano de 97, y con el sevoflurano de 93 por minuto.

Gráfico 4-C. - La frecuencia cardíaca promedio en los adultos por tipo de anestesia.

El promedio de frecuencia cardíaca en los adultos con el propofol fué de 84 por minuto, con el isoflurano de 84, y con el sevoflurano de 91 por minuto.

Gráfico 4-D. - El promedio de frecuencia cardíaca en los adultos mayores por tipo de anestesia.

El promedio de frecuencia cardíaca en los adultos mayores con el propofol fué de 70 por minuto, con el isofluorane de 80, con el sevofluorane de 88 por minuto.

Tabla 8.- Prueba F de Fisher, análisis estadístico de varianza p menor de 0.05, es significativo.

Tabla 9.- El tiempo promedio de recuperación de la conciencia por tipo de anestesia, según análisis de varianza.

El tiempo promedio de recuperación de la conciencia con el propofol fué de 12 minutos, con un intervalo de confianza de 95% valores bajo de 11 y alto de 13, con el isofluorane el tiempo promedio fue de 35 minutos, con un intervalo de confianza al 95% valores bajo de 30 y alto de 41, con el sevofluorane el tiempo promedio de recuperación de la conciencia fue 20 minutos, con un intervalo de confianza de 95%, valores bajo de 17 y alto de 23.

Gráfico 5. - El tiempo promedio de recuperación de la conciencia por tipo de anestesia.

El tiempo promedio de recuperación de la conciencia con el propofol fue de 12 minutos, con el isoflurano de 35, y con el sevoflurano de 21 minutos.

Tabla 10.- Tiempo de recuperación de la conciencia por tipo de anestesia según análisis de varianza.

Según prueba estadística F de Fisher, p menor de 0.05 es significativo.

Gráfico 6. - Frecuencia del Tiempo operatorio por tipo de anestesia.

El grupo con tiempo operatorio menor de 90 minutos, tuvo una frecuencia de 35 con el propofol, 18 con el isoflurane 28 para el sevoflurane.

El grupo con tiempo operatorio mayor de 90 minutos, tuvo una frecuencia de 17 con el isoflurane y 7 para el sevoflurane.

Según prueba de Chi cuadrado $\chi^2 = 6$ p menor de 0.00000729 es significativo.

Gráfico 7. - Frecuencia del ASA por tipo de anestesia

La frecuencia del ASA I para el propofol fue de 28, para el isoflurane de 23, para el sevoflurane de 22.

La frecuencia del ASA II para el propofol fue de 7, para el isoflurane de 21 y para el sevoflurane de 11.

La frecuencia del ASA III, para el propofol fue de 0, para el isofluorane de 2 y para el sevofluorane de 2.

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE LA CONCIENCIA APLICANDO EL INSTRUMENTO CLÍNICO

A la pregunta si recuerda algo desde que fue anestesiado?

Anulación de la conciencia 100%

A la pregunta si recuerda algo durante el acto quirúrgico?

No recuerdo intraoperatorio 100 %.

Gráfico 8 y 9.- Anulación de la conciencia y No recuerdo intraoperatorio 100%.

Para el propofol muestra de 35 pacientes resultado 100%

Para el isofluorano muestra 35 pacientes resultado 100% y para el sevofluorano muestra 35 pacientes resultado 100%.

Gráfico 10 y 11.- Características del despertar por tipo de anestesia.

En el grupo de estudio aplicando el instrumento clínico de evaluación de la conciencia

Para propofol es relevante el despertar agradable, y sueño agradable.

Para el isofluorane y sevofluorane es relevante el despertar con cierto grado de sedación y aliviado de sus molestias.

Gráfico 12. Y 13.- Manifestación de la experiencia quirúrgica por tipo de anestesia, empleando el instrumento clínico en la Investigación.

Para el propofol, es relevante el agradecimiento con excelente estado anímico y un porcentaje felicitó por el buen servicio recibido.

Para el isofluorane, es relevante el agradecimiento por la buena atención recibida durante su estadía en el centro quirúrgico.

Para el sevofluorane, es relevante el agradecimiento por la buena atención recibida durante su estadía en el centro quirúrgico.

VII DISCUSION

Desde el punto de vista clínico se observó en el grupo del **isofluorane**, primero su efectividad en el ámbito de conciencia en el promedio del grupo, durante el despertar el efecto irritante de las vías aéreas, con la presencia de tos, la cual es

minimizada por la máscara de oxígeno humidificado, analgésicos y sedantes administrados antes de ingresar a la sala de recuperación.

La pérdida de la conciencia fue total durante el intraoperatorio. El paciente refiere no recordar nada, algunos refieren estar aliviados de la preocupación quirúrgica que los aquejaba, la recuperación de la conciencia fue total.

En un estudio similar reportado en España⁷. En el grupo del isofluorano hubo un paciente que recordó todo el evento quirúrgico.

En el grupo **del sevofluorane**.

El anestésico inhalatorio es manejable y provoca mínimos alteraciones hemodinámicas por lo que pueden ser predecibles y controladas.

El tiempo de despertar de estos pacientes fue de aproximadamente 19.72 minutos.

A los niños para evitar el despertar irritable, de ansiedad se les administró sedación y analgesia previamente al ingreso de la sala de recuperación.

El grupo de investigación con **el Propofol**, fue con participación de pacientes ASA I – II, principalmente, también por pacientes hipertensos. Este anestésico endovenoso es predecible y manejable.

El despertar fue excelente, lo que indica las bondades del anestésico, se observa mejor manejo de la frecuencia cardíaca.

Al observar la frecuencia del tiempo operatorio por tipo de anestesia, el grupo del propofol (35 pacientes) presenta un tiempo operatorio menor de 90 minutos, el grupo del isoflurano presenta 18 pacientes menor de 90 minutos y 17 pacientes mayores de 90 minutos, el grupo del sevoflurano presenta 28 pacientes menor de 90 minutos y 7 pacientes mayor de 90 minutos.

Se deduce que a mayor tiempo operatorio mayor tiempo de recuperación de la conciencia.

Al observar la frecuencia del ASA por tipo de anestesia, para el ASA I 28 pacientes con propofol, 22 con sevoflurano, 23 con isoflurano.

Para el ASA II, 7 pacientes con propofol, 11 con sevoflurano, 21 con isoflurano.

Para el ASA III, 0 pacientes con propofol, 2 con isoflurano y 2 con sevoflurano, lo que se deduce que a mayor grado de ASA, el tiempo de recuperación de la conciencia presenta variabilidad.

Evaluando la conciencia utilizando el instrumento clínico, se puede observar que a la pregunta si recuerda algo desde que fue anestesiado el 100% presentó anulación de la conciencia.

A la pregunta si recuerda algo durante el acto quirúrgico el 100%, manifestaron No recuerdo intraoperatorio.

Al observar las características del despertar por tipo de anestesia, el grupo del propofol se caracterizó por presentar la cualidad agradable y el sueño agradable.

El grupo del isofluorano, presentó la cualidad de sedación y motivado.

El grupo del sevofluorano, presentó la cualidad de sedación y motivado.

A la manifestación de la experiencia quirúrgica por tipo de anestesia utilizando el instrumento clínico de investigación, para el propofol la expresión de agradecimiento y felicitaciones por el excelente servicio recibido,

Para el isofluorano la expresión de agradecimiento al 100% y para el sevofluorano la expresión de agradecimiento al 100%.

VII CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

CONCLUSIONES.-

En nuestro estudio: Se pudo observar

Primero, que los anestésicos sevofluorano e isofluorano así como el propofol, que se usan en nuestro medio, desde el punto de vista clínico anulan la conciencia totalmente.

Segundo, la manifestación de buena experiencia quirúrgica en los tres tipos de anestesia.

Tercero, a mayor tiempo operatorio y mayor grado de ASA, el tiempo de recuperación de la conciencia fuè mayor.

SUGERENCIAS O RECOMENDACIONES

Este estudio basado en la observación clínica, básicamente es exploratoria, se sugiere estudios màs amplios para llegar a conclusiones definitivas.

BIBLIOGRAFIA

1. - Ashmani; Hazem Adel; Ruiz Neto ET Al Incidencia de Memoria explícita de eventos intraoperatorios en pacientes sometidos a anestesia general. Rev.Bras. Anesthesiol 47(3): 261-72. Mayo Jun 1997
- .
2. - Aguilar Rodríguez, Fernando Efectos del Sevoflurano en Anestesia bajo flujo sobre la función renal. Lima S.M. 1999.

3. - Bejarano, Leopoldo et-al. Estadística Descriptiva, Probabilidades Y Delineamientos para la Elaboración del Protocolo de Investigación en Ciencias de la Salud y Conducta. Lima. 1995.
4. - Bunge Mario. Los Médicos Ignoran la Filosofía bajo sus riesgos y el Nuestro. 2000.
5. - Blok Ned. La Mente. Problemas Filosóficos. 2000.
6. - Daniel, W. W. Bioestadística. Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud. Editorial LIMUSA. México. Grupo Noriega Editores. 1996.
7. -Echevarría M, CabaF. , Rodríguez. Et Al Memoria explícita e Implícita durante anestesia inhalatoria e intravenosa. Revista Española Anestesiología, Reanimación 45: 220-225 1998.
8. -Harrison Texto de Medicina Interna. 2002.
9. - Hernández S. Roberto. Metodología de la Investigación. 2003.
10. - James Duke, MD; Stuart G. Rosenberg M: D: Secretos de la Anestesia 1997.

11. - Kerlinger Fred. Investigación del comportamiento. Mc Graw Hill 1986.
12. -Kuhn Thomas. La Estructura de la Revoluciones Científicas. Fondo de Cultura Económica. 1998.
13. - Mendoza P. Cecilia. Conciencia y Anestesia. American British Cow dray Medical Center. México, DF 2000
14. - Miller Ronald. Anestesiología Texto 1998.
15. - Morin Edgar. Introducción al pensamiento complejo. Editorial Gedisa 1995.
16. - Nahmias Bucal, Albert Víctor; Ortega García ET AL. Evaluación clínica de la memoria implícita y aprendizaje transanestésico. Rev. Mex. Anesthesiol; 17(1): 39-43, Ene-mar. 1994.
17. - Ortiz C. P. El sistema de la personalidad. Orión, Lima, 1994.
18. - Ortiz C.P. Introducción a la Medicina Clínica .1996.
19. - Ortiz C.P. Exámen Clínico Neurológico Integral 1996.

20. - Ortiz C.P. El componente moral de la personalidad. Revista Epistemología, UNMSM. 1997.
21. - Ortiz C.P. El nivel consciente de la memoria Hipótesis de trabajo. Fondo de desarrollo editorial 1998.
22. - Ortiz C. P. Lenguaje y Habla personal. 2002.
23. - Silva Santisteban Fernando Antropología. Conceptos y Nociones Generales. 224-233. Fondo de Cultura Económica 1998.
24. -Thomas J.; Ebert PhD El perfil cardiovascular y la toxicidad de los dos más nuevos anestésicos volátiles: Sevoflurano y Desflurano. Analgesia Agosto 1997.
25. - Searle John. Mentes, Cerebros y Ciencia. Ed. Cátedra. 1994.
26. - Ter Riet M.F., De Souza J.A., Jacobs J.S. ET AL Which is most pungent: Isoflurane or Desflurane? Br.J. Anaesth 85:305-7. 2000.
27. - Vivas Ocaña, Fátima. Sevoflurano en flujo bajo con anestesia general. Leon; s.n. Enero 1999.

28. - WissingH. ; Kuhn I.; Rietbrock S. ETAL Pharmacokinetics of Inhaled anaesthetics in a clinical setting: Comparison of desflurane, isoflurane and sevoflurane. British Journal of Anaesthesia 84(4) 443-9.2000.

29. - Zarranz J. Juan. NEUROLOGIA Texto. 1995.

30. - Vásquez Irene; Empresa y grupo.ed. Eada Gestión, primera edición, 1990.

31. - Código de Ética Y Dentología del Colegio Médico del Perú 2000.

32.-GCF-SGEEYE-SGE-ESSALUD Población GD Lima Estimada 2003.

ANEXOS

i.- Protocolo de anestesia general

Son normas mínimas de seguridad en anestesia.

ETICA CRITERIOS ETICOS EN INVESTIGACIÓN

Las Normas del consentimiento informado de los sujetos

Norma 1. - Consentimiento informado individual o de su representante con poder debidamente autorizado.

Norma 2. - Información esencial para los sujetos de la investigación, en lenguaje comprensivo, beneficios, racional y razonable, riesgo, confidencialidad, libertad para negarse, retirarse de la investigación en cualquier momento.

Norma 3. - Obligaciones de los investigadores en materia de consentimiento informado necesario.

Norma 4. - Incentivos para participar. Considerados por la comisión de evaluación ética.

Norma 5. - Investigación con menores, El padre, madre o tutor otorga consentimiento informado, proporcionando beneficio terapéutico con ventaja para el menor.

Norma 6. - Investigaciones con personas que padecen afecciones mentales a trastornos del comportamiento. Consentimiento informado del tutor o de otra persona debidamente autorizada en el caso de sujetos incapaces.

Norma 7. - Investigaciones con prisioneros.

Norma 8. - Investigaciones con sujetos de comunidades subdesarrolladas, responder a sus necesidades de salud.

Norma 9. - Consentimiento informado en los estudios epidemiológicos, mantener confidencialidad.

Norma 10. - Distribución equitativa de las cargas y beneficios.

Norma 11. - Selección de mujeres embarazadas o que amamantan como sujetos de investigaciones, riesgo.

Norma 12. - Protección del carácter confidencial de los datos.

Norma 13. - Derecho de los sujetos a indemnización.

Norma 14. - Constitución y funciones de las comisiones de evaluación ética.

Norma 15. - Obligaciones del país del organismo patrocinador y del país anfitrión. El proyecto de investigación se ciñe a las normas de ética locales. **CE D CMP**

2. - PROTOCOLO DE ATENCION PREOPERATORIA

I TITULO Anestesia General

II DEFINICION:

Procedimiento por el cual se obtiene: -Hipnosis + Analgesia
+ Relajación muscular

Se realiza mediante vía: Inhalatoria i/o Intravenosa

Para la realización de intervenciones quirúrgicas o exámenes especiales en forma ambulatoria.

Brindar un buen perfil en el despertar, durante la recuperación del paciente.

III OBJETIVOS:

Unificar criterios en el manejo anestésico, con una técnica más inocua, segura y económica en el paciente ambulatorio.

Producir una Hipnosis, Analgesia, buena relajación muscular.

Tener un buen perfil en el despertar del paciente.

ESTUDIO DE LA MEMORIA Y LA CONCIENCIA

Cómo se puede observar la evaluación de la conciencia se obtuvo a través de la historia personal, familiar y social, que de acuerdo al marco teórico es un examen esencial y nos informa de una manera integral el estado neurológico sobre la conciencia.

Además del consentimiento informado, la historia personal, familiar y social el paciente fue evaluada hasta antes de su alta.

IV NIVEL DE ATENCION

Ambulatorio -Hospital nivel II-IV.- Necesidad Medico anesthesiologo.

V CRITERIOS DE DIAGNOSTICO

El uso de anestésicos generales, en cualquier procedimiento quirúrgico, requiere:

Valoración pre-operatoria del estado clínico del paciente y exámenes complementarios que permitan la evaluación del estado del paciente.

Determinación del estado físico del paciente (ASA) y riesgo quirúrgico cardiovascular y pulmonar para pacientes mayores de 45 años o con antecedentes de problemas cardiovascular y /o pulmonar.

Selección de la técnica anestésica y monitoraje.

Toda enfermedad concomitante (Hipertensión arterial, Asma, Diabetes Mellitus, etc.), debe ser tratada y compensada con anterioridad a la cirugía.

VI. MANEJO

A Procedimientos Auxiliares

Hemograma, Hb, hematocrito, G.S. y Rh.

Tiempo de coagulación y sangría. Retracción del coágulo. Perfil coagulación si fuere necesario.

Glicemia, úrea y creatinina

Riesgo cardiovascular y respiratorio para pacientes mayores de 45 años.

B MEDIDAS GENERALES

A Controlar y mantener funciones vital antes, durante y después del procedimiento anestésico.

Controlar y mantener permeabilidad de las vías aéreas antes, durante y después del acto anestésico.

Línea venosa periférica: catéter 20- 18.

Hidratación: suero glucosado o salino

Monito raje: CCG, Presión arterial y frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno.

C MATERIAL

EQUIPO DE ANESTESIA:

La máquina de anestesia debe ser revisada con anticipación, equipada y lista para proceder al acto quirúrgico.

El equipo para la intubación oro, naso traqueal debe ser preparado

Tubo de mayo

Laringoscopio con sus respectivas hojas.

Tubos endotraqueales: tener siempre preparado: 3 tubos (el número apropiado para su edad, un número mayor al apropiado y un número menor al apropiado)

El aspirador de secreciones siempre debe estar preparado.

ELECCION DE LA TECNICA ANESTESICA: PROCEDIMIENTO

La anestesia general puede ser administrada al paciente de la siguiente manera: Anestesia general Inhalatoria e intravenosa.

La elección de la anestesia la decide el médico anesthesiólogo responsable del paciente, de acuerdo a lo siguiente:

Tipo de paciente. Factor de riesgo. Tipo de daño.

Permeabilidad de la vía: mediante: Máscara facial, máscara laríngea, Intubación oro ó naso traqueal.

El médico anesthesiólogo responsable del paciente, seleccionará la indicada de acuerdo a: Tipo de daño. Tipo de técnica quirúrgica. Factor de riesgo. Tipo de paciente. Inhalatorias Halotano, Desflurano, Sevoflurano, Isoflurane.

Inducción endovenosa:

-Tiopental, Midazolam, Propofol, Fentanilo.

Relajantes musculares:

Succinil colina, Atracurium, Vecuronium, Rocuronium.

Reanimación: Sulfato de atropina, etilefrina, dexametasona, bicarbonato de sodio, Adrenalina, Aminofilina Etc.

3.8 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Todo paciente antes de la premedicación debe estar en decúbito dorsal.

Pre-Inducción: Acorde con la necesidad del paciente:

Sulfato de atropina 0.001-0.05 mg/Kg Vía E.V.

Fentanilo 1-2 microgramos /Kg E.V.

Inducción:

Se inicia con un soporte ventilatorio de oxígeno al 100%

Luego se procede a administrar de acuerdo al plan de trabajo con el paciente. Hipnóticos: Tiopental sódico 4-7 mg/Kg o Propofol 1.5-2.5 mg/Kg. Sevoflurano al 8% por máscara en oxígeno.

Relajantes musculares:

Succinil colina 1-2 mg/ Kg

Atracurium 0.3-0.6 mg/Kg

Vecuronium 0.1 mg/Kg

Rocuronium 0.3-0.6 mg/Kg.

En anestesia general inhalatoria, se procede a inducir al paciente con el anestésico inhalatorio correspondiente con la máscara facial. Si se desea continuar con ésta técnica, habrá tres alternativas. A) Continuar con máscara facial b) Colocar máscara

laríngea. C) Proceder a la intubación oro, naso traqueal, siendo necesario en este acto utilizar relajante muscular.

En anestesia general endovenosa, el mantenimiento de la anestesia se realizará con las drogas endovenosas correspondientes y la permeabilidad de la vía aérea, se hará de acuerdo del médico anesthesiólogo ya sea: a) Máscara facial. b) Máscara laríngea. C) Intubación oro, ó nasotraqueal siendo necesaria la administración de relajante muscular.

Variables controladas

Durante el mantenimiento de la anestesia general (ya sea inhalatorio o endovenoso) se debe tener en cuenta:

Curso estable de la anestesia. B) Mínima alteración de las funciones vitales. c) Detectar y solucionar los efectos secundarios de los agentes anestésicos.

¿Verificar y corregir plano anestésico y quirúrgico y de acuerdo a ello aumentar o disminuir porcentajes de las concentraciones y dosis de los agentes anestésicos.

La ventilación al inicio, durante y al final del acto quirúrgico y anestésico podría ser: a) Espontánea. b) Asistida. C) Controlada. Dependiendo de: Tipo de paciente. Tipo de daño. La técnica quirúrgica.

-Criterio del médico anesthesiólogo responsable del paciente.

Faltando 5-10 minutos para terminar la cirugía se procede a:

Disminuir la concentración y dosis de los agentes anestésicos con la finalidad de salir de plano quirúrgico y anestésico a un plano más superficial, recuperar reflejos laríngeos, palpebrales, buscar la ventilación espontánea (en casos que no lo hubiere)

Verificar estabilidad de funciones vitales.

Aspirar secreciones orofaríngeas, si estuvieran presentes.

Una vez terminado la cirugía verificar:

A- Si el paciente está con ventilación espontánea y si todavía no está presente, tratar de estimular centro respiratorio y hacer de que el paciente empiece a respirar.

b- Corroborar estabilidad hemodinámica.

Mantener ventilación con oxígeno al 100%. Luego proceder a retirar tubo de mayo y/o máscara facial, máscara laríngea, tubo endotraqueal siempre y cuando la amerite, de acuerdo al criterio del médico anesthesiologo.

A continuación preparar al paciente para trasladarlo a la sala de recuperación post-anestésica.

E TERAPIA COADYUVANTE

Analgesia post-operatoria. Antieméticos, metoclopramida vía I.M. Antiácidos , bloqueadores H2 vía E.V.

F POST-OPERATORIO

VARIABLE CONTROLADA

Control de funciones vitales . Control de dolor. .
Permeabilidad de la vía aérea. Control de náuseas y vómitos. Ver diuresis

G ALTA

VARIABLE CONTROLADA

*Estado de conciencia. Lucidez.

PROTOCOLO DE CUIDADOS EN EL POST- ANESTESICO EN PACIENTE OPERADOS EN FORMA AMBULATORIA

I. TITULO: Cuidados en el Post-Operatorio en pacientes operados en forma ambulatoria.

II. DEFINICION: Son los cuidados que se brinda al paciente en forma integral.

Por un equipo de salud multidisciplinario

--Médico anesthesiólogo

--Médico cirujano

Médico residente de anestesia

Médico residente de cirugía

Enfermera

-Técnico de enfermería.

En un ambiente especial para la adecuada recuperación de la anestesia.

III. OBJETIVOS:

Unificar criterios para una buena recuperación post-anestésica del paciente ambulatorio.

Facilitar el retorno del paciente a su domicilio en compañía de un familiar responsable, después del acto quirúrgico.

IV. NIVEL DE ATENCION:

Hospital nivel II a IV

Se requiere de médico anestesiólogo

V. CRITERIOS DE DIAGNOSTICO:

Valoración post-operatoria al salir el paciente del quirófano

Determinación del estado de conciencia.

Verificar permeabilidad de las vías aéreas.

Evaluación de la estabilidad hemodinámica.

Continuar con medicación preestablecida en quirófano.

VI. MANEJO:

A Procedimientos auxiliares

Mantener vía periférica permeable

Monitoraje: EKG, Presión arterial, Frecuencia Cardíaca, saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria.

B Medidas Específicas

Adecuado control y registro de:

Estado de conciencia y evolución

Funciones vitales

La ventilación y evolución

Oxígeno nasal 4 Lts/ min.

Evaluar apósitos de herida operatoria

Controlar dolor post-operatorio

En pacientes que han recibido anestesia regional: Registrar nivel de bloqueo motor.

Determinar recuperación del bloqueo motor y sensitivo.

Registrar diuresis y verificar si hay globo vesical.

D TERAPIA COADYUVANTE

Analgésicos. Antiemético. Antihipertensivo.

E CRITERIO DE ALTA

Buena estabilidad hemodinámica

Adecuada ventilación

Estado de conciencia. Buena lucidez. El paciente pasa del estado inconsciente al estado consciente.

El paciente al igual que en preoperatorio se evalúa con examen clínico esencial y un examen neurológico integral sobre todo orientado al examen de la conciencia según criterio actualizado del presente trabajo de investigación.

FLUXOGRAMA ANESTESIA GENERAL, CUIDADOS EN EL

POSTANESTÉSICO EN PACIENTES OPERADOS EN FORMA AMBULATORIA

Consultorio	Quirófano	Postoperado	Recuperación	Módulo
Verifica su programación	Monitorizado	Operado	Monitorizado	Paciente se hospitaliza
Consentimiento informado	Anestesia general		Evaluación cuidados	
			Recuperado	Servicio de especialidad quirúrgica
			Estudio de la conciencia	ALTA

Glasgow Score 15	Índice de recuperación Aldrete modificado Score 10	Conciencia Psicobiológico
Motor Score 1-2-3-4-5-6	Muscular=Actividad=Movimiento Voluntario-mueve 4 miembros=2 Mueve 2 miembros=1 Incapaz de mover miembros =0	Epiconsciente -Actividad
Verbal Score 1-2-3-4-5	Conciencia Alerta-despertar completo =2 Responde a los estímulos =1 No responde =0	-Pensamiento -imaginación
Apertura ocular		-Percepción

Score 1- 2-3-4		
	Respiración Resp. profunda, tose a repet. =2 Buena ventilación, resp.limit. =1 Apnea =0	Subconsciente -Emotivo -cognitivo -conativo
	Circulación = Hemodinámica P.A.+ 20% del nivel Pre-An =2 P.A.+21-49% del niv.Pre-an =1 P.A. +- 50% del nivel Pre-an. =0	
	Color = Saturación de O2 SPO2 mayor 92% =2 SPO2 Suplem.para mant. =1 SPO2 menor 92% con O2 supl=0	Inconsciente

Equivalencias clínicas Test de Glasgow, Aldrete, y conciencia Psicobiológica.

El Test de Glasgow, se utiliza en clínica para evaluar pacientes con compromiso neurológico, ó enfermedad que comprometa al sistema nervioso central. Es utilizado en el preoperatorio, los pacientes que tienen compromiso neurológico tienen mayor ASA, son operados pero en el postoperatorio inmediato pasan al servicio de UCI. El Glasgow tiene un Score máximo de 15(Motor score de 1-6, lenguaje verbal score de 1-5, y movimiento ocular score de 1-4).

El Test de Aldrete, de uso tradicional para evaluar la recuperación post-anestésica, actualmente modificado. Para la conciencia el Score es de: 0-1-2.

0 no responde,

1 Responde a los estímulos y

2 Alerta, despierto completo.

La evaluación muscular =Actividad=movimiento el score de 0-2.

La respiración de un score 0-2.

La circulación = hemodinámica, de un score 0-2.

El color, Saturación de O₂ de un score 0-2.

El Aldrete tiene un score máximo de 10. En algunas normas mínimas de seguridad en anestesiología el Aldrete modificado debe ser de 7 al ingreso a una Unidad de recuperación post-anestésica y al salir debe ser de 10.

En la evaluación psicobiológica el Glasgow con score 15 , corresponde al aspecto Epiconsciente, al igual que la evaluación de la conciencia y muscular del test de Aldrete, la evaluación de la respiración y circulación del test de Aldrete corresponden a la subconciencia psicobiológica, y la evaluación de color con score de 0-2, corresponden a la inconciencia psicobiológica.

